



**Conselleria d'Empresa,
Ocupació i Energia**

Direcció General d'Economia Circular,
Transició Energètica i Canvi Climàtic

d·nota

ESTUDIO DE ADECUACIÓN DE LAS ESTACIONES DE LA CALIDAD DEL AIRE A LOS CRITERIOS DE MICRO Y MACROIMPLANTACIÓN LEGISLATIVAMENTE ESTABLECIDOS

ESTACIÓN DE CIUTADELLA

Palma, octubre de 2024



ÍNDICE DE CONTENIDOS

ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES.....	2
1. INTRODUCCIÓN.	4
2. CIUTADELLA: EVALUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE MACRO Y MICRO IMPLANTACIÓN.....	5
2.1. Descripción general.	5
2.2. Cumplimiento de los criterios de macro y microimplantación	9
2.3. Evaluación de la conformidad.....	12
3. ANEXO I. IMÁGENES DE CIUTADELLA.....	13



ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES.

IGN	Instituto geográfico nacional
GIS	Sistema de información geográfica
IDEE	Infraestructura de datos espaciales de España
WMS	Web map service
IMD	Intensidad media diaria de tráfico (Vehículos/día).
AEMET	Agencia española de meteorología
AENA	Aeropuertos Españoles y navegación aérea
ETo	Evapotranspiración potencial de referencia
APB	Autoridad portuaria de Baleares
PRTR	Registro estatal de emisiones y fuentes contaminantes
IME	Índice medio de exposición (PM2,5)
PK	Punto kilométrico de aforo de tráfico
CCC	Central de ciclo combinado
EDAR	Estación depuradora de aguas residuales
km	Kilómetros
m	Metros
mm	Milímetros
°C	Grados Celsius
µg	Microgramos
mg	Miligramo
m ³	Metro cúbico
SO ₂	Dióxido de azufre
NO ₂	Dióxido de nitrógeno
NO	Monóxido de nitrógeno
NO _x	Óxidos de nitrógeno
CO	Monóxido de carbono
O ₃	Ozono
C ₆ H ₆	Benceno
TOL	Tolueno
XIL	Xileno
DD	Dirección del viento
W	Velocidad del viento
TMP	Temperatura
HR	Humedad relativa
LL	Lluvia
PM10	Material particulado inferior a 10 micras
PM2,5	Material particulado inferior a 2,5 micras
Pb	Plomo
As	Arsénico



Cd	Cadmio
Hg	Mercurio
Ni	Níquel
HAPs	Hidrocarburos aromáticos policíclicos
B(a)P	Benzo(a)pireno
PDF	Portable document format
shp	Formato shapefile



1. INTRODUCCIÓN.

El objeto de este estudio es analizar la adecuación de la estación de seguimiento de la calidad del aire del Govern balear de Ciutadella, a los criterios de micro y macro-implantación legislativamente establecidos.

En el **Anexo I** se incluyen las fotografías tomadas en la visita de campo del mes de junio, de las diferentes vistas de la cabina y del entorno.

Se analizan todos los factores que intervienen en la clasificación por tipología de las estaciones de calidad del aire, detallados en el *Informe Adecuación Estaciones Red Balear Calidad del Aire*.



2. CIUTADELLA: EVALUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE MACRO Y MICRO IMPLANTACIÓN.

2.1. Descripción general.

Los datos generales de la estación son los siguientes:

Tabla 1 Descripción de la estación de Ciutadella.

ESTACIÓN DE CIUTADELLA - (MENORCA)	
Código Nacional	07015001
Ubicación	Calle Carnissers - Polígono Industrial
Municipio	Ciutadella
Latitud	40°00'38,2"N
Longitud	3°51'27,3"E
Altitud	30
Propietario	Govern Illes Balears
Parámetros evaluados	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , TMP, HR, PRB, LL, VV, DD
Muestreos manuales	Metales y HAPs
Tipo de área	Suburbana
Tipo de estación	Fondo

Se trata de una estación de tipo SF, suburbana de fondo, cuyo objetivo es conocer los niveles de fondo de calidad del aire y está enfocada a la protección de la salud humana y a la evaluación del O₃. Pertenece a la ES0410 – Resto de Menorca (55.641 habitantes).

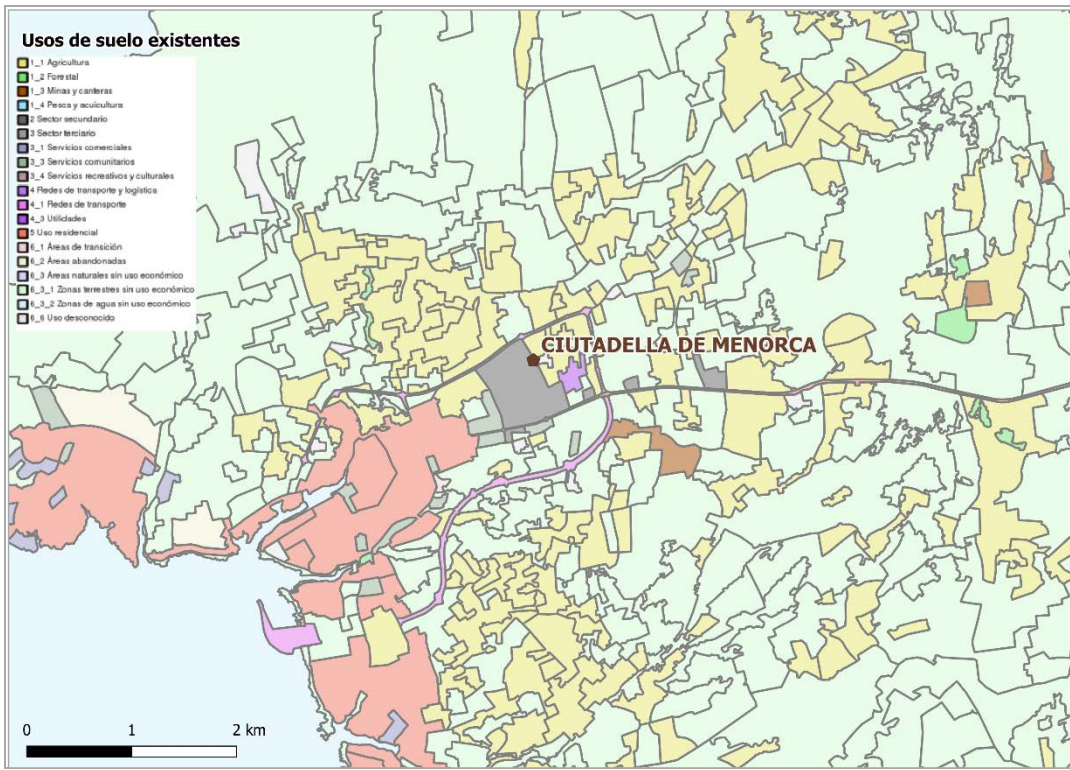
Los objetivos de medición de una estación de esta tipología se centran en evaluar la calidad del aire en áreas suburbanas alejadas de fuentes locales de emisión directa, como el tráfico o la industria, proporcionando una visión representativa de la contaminación de fondo que afecta a la población y el entorno en general.

Está ubicada en una cubierta terrestre de zonas industriales o comerciales y uso de suelo de sector secundario, pero rodeada en su mayoría de entorno catalogado de



mosaico de cultivos con uso de suelo de agricultura y aunque en menor medida, de tejido urbano continuo y uso de suelo residencial.

Imagen 1. Usos de suelo en el entorno de Ciutadella.

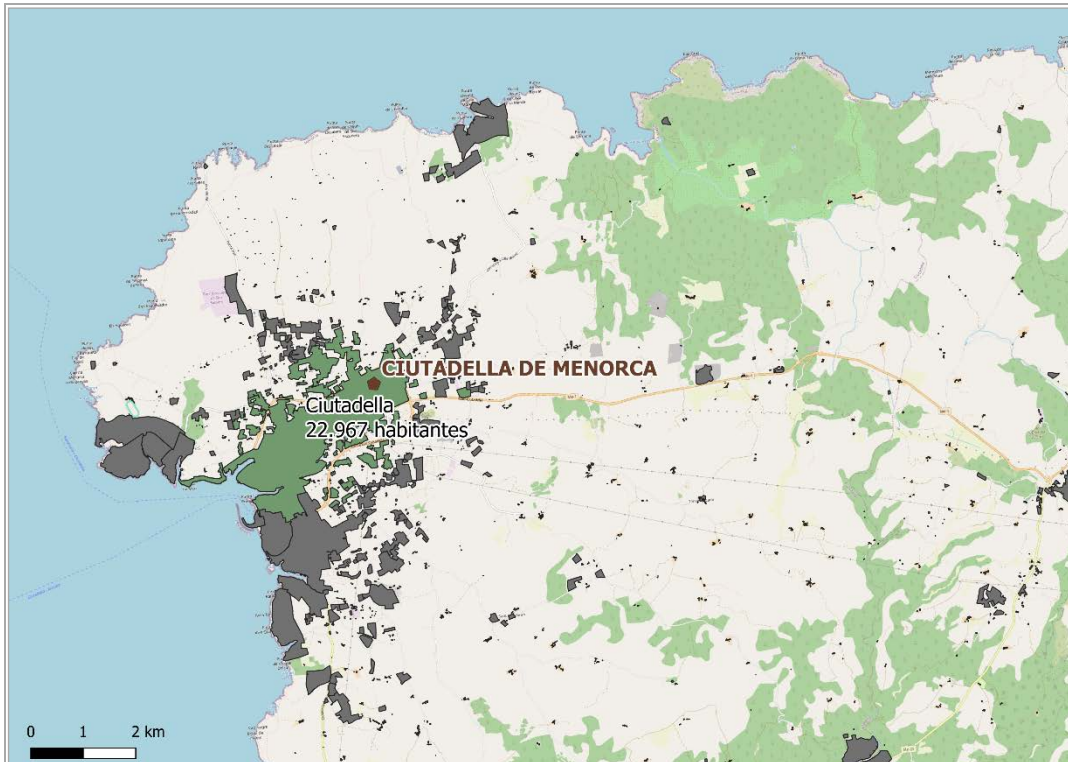


Está ubicada en la población de Ciutadella, con un censo de 31.443 habitantes.

El mapa siguiente muestra los núcleos poblacionales habitados en el entorno de la estación. Son una parte específica dentro de la población total, donde las personas residen de forma agrupada, a diferencia del dato de población que no distingue cómo está distribuida.



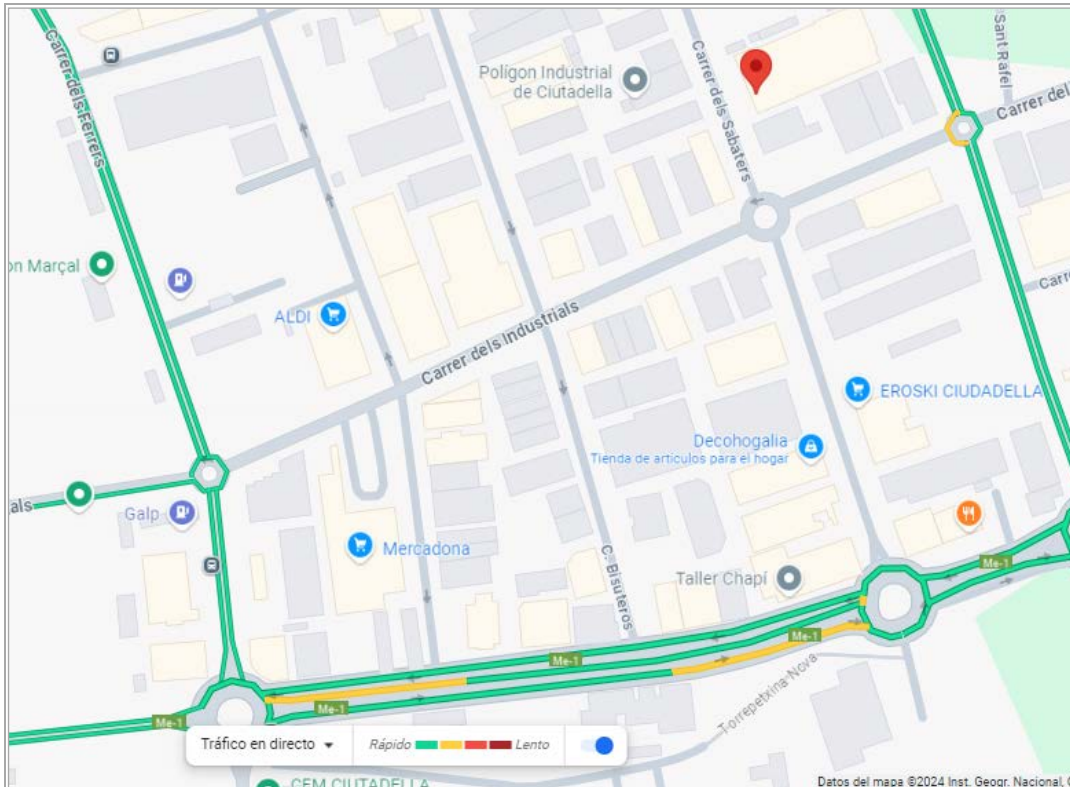
Imagen 2. Núcleos de población en el entorno de la estación de Ciutadella.



Las carreteras RC-1 (Me-7) y RC-2 (Me-1) son las más próximas a la estación. No dispone de datos de aforo, pero puede consultarse de forma cualitativa en Google Maps, que muestra un tráfico tipo de intensidad baja con algunos tramos horarios de niveles medios.



Imagen 3. Tráfico en el entorno de la estación de Ciutadella.



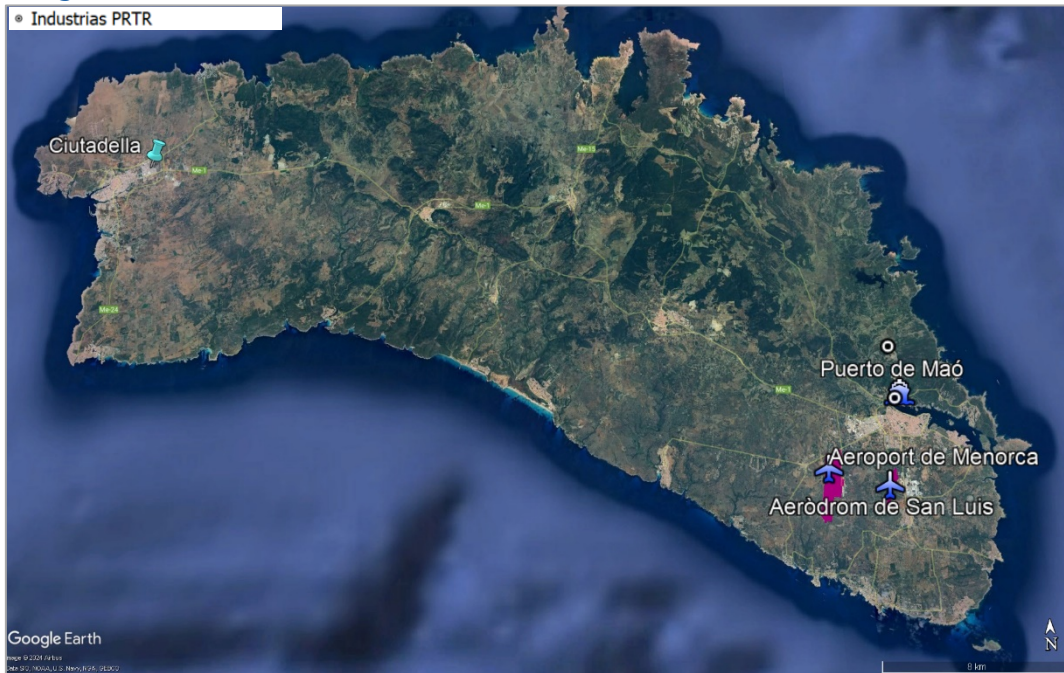
La estación está alejada del Aeropuerto de Eivissa y del Puerto de Ibiza unos 14 km aproximadamente. En cuanto a las industrias, en la isla está registrada en EPER la C.D.E. Eivissa, también a la misma distancia.

No existe una actividad industrial importante en el entorno de la estación y aparte de algún taller de metal, madera y reparación de barcos, las naves que hay son mayoritariamente de venta al público.

Los posibles puntos emisores de contaminación serían los núcleos de población. No hay presencia próxima de fuentes industriales ni de otro tipo reseñables, incluidas carreteras.



Imagen 4. Posibles focos en el entorno de la estación de Ciutadella.



El informe anual de calidad del aire de 2023 publicado en la sección de atmósfera de la página web institucional el Govern de las Islas Baleares, muestra que no se han superado los valores límite ni umbrales legislados.

2.2. Cumplimiento de los criterios de macro y microimplantación

En la visita de campo y trabajo de Consultoría, se ha procedido a la comprobación de los criterios de macro y microimplantación relativos a los distintos contaminantes, recogidos en los *anexos III y IX del Real Decreto 102/2011*, así como las modificaciones introducidas por el *Real Decreto 39/2017*.

Los criterios establecidos se comprueban in situ.



Imagen 5. Vista frontal de la estación de Ciutadella.



Macroimplantación

Los criterios referentes a la protección de la salud humana exigen que se evite la medición de microambientes muy pequeños en sus proximidades. Se cumple en este caso ya que se trata de una zona despejada.

En el caso de las estaciones de tipo suburbanas, su nivel de contaminación debe reflejar la contribución procedente de todas las fuentes situadas a barlovento de la estación, con respecto de la dirección de vientos dominantes. Esto quiere decir que el nivel de contaminación medido en la estación incluye la procedente de todas las fuentes ubicadas en la dirección desde la cual soplan los vientos predominantes hacia ella. En otras palabras: las fuentes de contaminación situadas a barlovento (de donde viene el viento) con respecto a la estación, influyen en sus datos medidos.

El foco emisor predominante en el entorno de la estación es el núcleo de población, situado en el suroeste, por lo que se cumple el criterio regulado, como puede verse en la siguiente rosa de los vientos obtenida con los datos anuales de meteorología de la cabina durante 2023.



Imagen 6. Rosa de los vientos de la estación de Ciutadella.



Las directrices referentes a la protección de la salud humana y la vegetación para el O_3 para emplazamientos suburbanos requieren que estén a cierta distancia de las zonas de emisiones máximas, a sotavento con respecto a las direcciones dominantes del viento, en condiciones favorables a la formación de O_3 : lugares donde la población, los cultivos sensibles o los ecosistemas naturales ubicados en los márgenes de una aglomeración estén expuestos a niveles elevados de O_3 .

Esto supone que debe tratarse de una ubicación que se encuentre a una cierta distancia de las principales fuentes de emisiones y que esté en la dirección hacia la que el viento predominante sopla. Es decir, un emplazamiento situado en la dirección en la que el viento se mueve después de pasar por una fuente de emisión. Esto es importante porque el ozono se forma y se desplaza por el viento, y una ubicación en sotavento asegurará que se mida la concentración real del ozono una vez que se haya formado.

El criterio de macroimplantación en el caso del O_3 se cumple en la estación de Ciutadella.

Microimplantación

Los criterios de microimplantación comunes a todos los emplazamientos se comprueban in situ cumpliéndose todos ellos.



Al verificar los criterios en cuanto a protección de la salud humana y la vegetación para el O₃ se cumple que: la entrada del sistema de captación está situada alejada de fuentes de emisiones tales como chimeneas de hornos e instalaciones de incineración y a más de 10 m de la carretera más cercana y tanto más alejada cuanto mayor sea la intensidad del tráfico.

2.3. Evaluación de la conformidad

Por todo lo descrito en este apartado, se concluye que **la estación de Ciutadella cumple con los criterios de macro y microimplantación establecidos en la legislación.**



3. ANEXO I. IMÁGENES DE CIUTADELLA.

Imagen 7.



Imagen 8.



Imagen 9.





Imagen 10.



Imagen 11.



Imagen 12.





Imagen 13.



Imagen 14.



Imagen 15.





Imagen 16.



Imagen 17.

